



UTEM

INGENIERÍA 2030
TECNOLOGÍA • INNOVACIÓN • EMPRENDIMIENTO

AGENDA POR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL DESARROLLO LOCAL

**Mitigación, adaptación y desarrollo sustentable en zonas rurales y semi rurales de la
Región Metropolitana de Santiago**

CAMBIO CLIMÁTICO: UNO DE LOS GRANDES DESAFÍOS QUE ENFRENTAMOS COMO HUMANIDAD

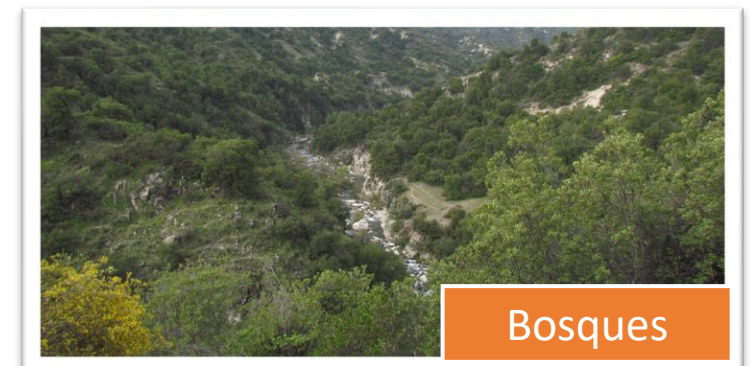
El Calentamiento Global es un fenómeno evidente y distinguible de la variabilidad natural que tiene el clima, en el cual el aporte del hombre es fundamental (IPCC 2014)(1), esto trae consigo cambios en distintos en la atmosfera terrestre, afectando a los distintos sistemas la biosfera terrestre¹.

Con respecto a los impactos del cambio climático, Chile, según el art. 4.8 de la CMNUCC(2), se considera un país altamente vulnerable frente al fenómeno de cambio climático ya que cuenta con siete de los nueve factores de riesgos declarados.



CAMBIO CLIMÁTICO: CHILE UN PAÍS ALTAMENTE VULNERABLE

El Calentamiento Global en Chile se encuentra potenciado por los siguientes 7 factores de riesgo:



EVENTOS RECIENTES



Megaincendio en Chile 2017

Los incendios forestales de Chile, ocurridos en enero – febrero de 2017, consumieron 587.000 hectáreas con 687 incendios simultáneos en siete regiones del país. Fue una tormenta de fuego que alteró la atmosfera a escala continental ⁽¹⁾. Tal fue el impacto de este evento que llevó a la comunidad internacional a agregar una nueva clasificación para este tipo de desastres: un incendio de “sexta generación” (UE, 2017) levantando una alerta mundial respecto al escenario futuro de estos eventos, ante el incremento de los efectos del Cambio Climático ⁽²⁾.

Comuna de Empedrado (Región del Maule): >90% de la superficie comunal afectada, 4.000 evacuados (Sector de Santa Olga).

(1) Fundación Terram. <https://www.terram.cl/2017/03/megaincendio-de-chile-el-mas-intenso-de-la-historia>

(2) La tercera. <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/conaf-y-naciones-unidas-se-preparan-para-que-chile-sea-un-pais-mas-resiliente-ante-los-incendios-forestales/MA25BPAENNHJNBPOQS5UPKXOY6M/>

EVENTOS RECIENTES

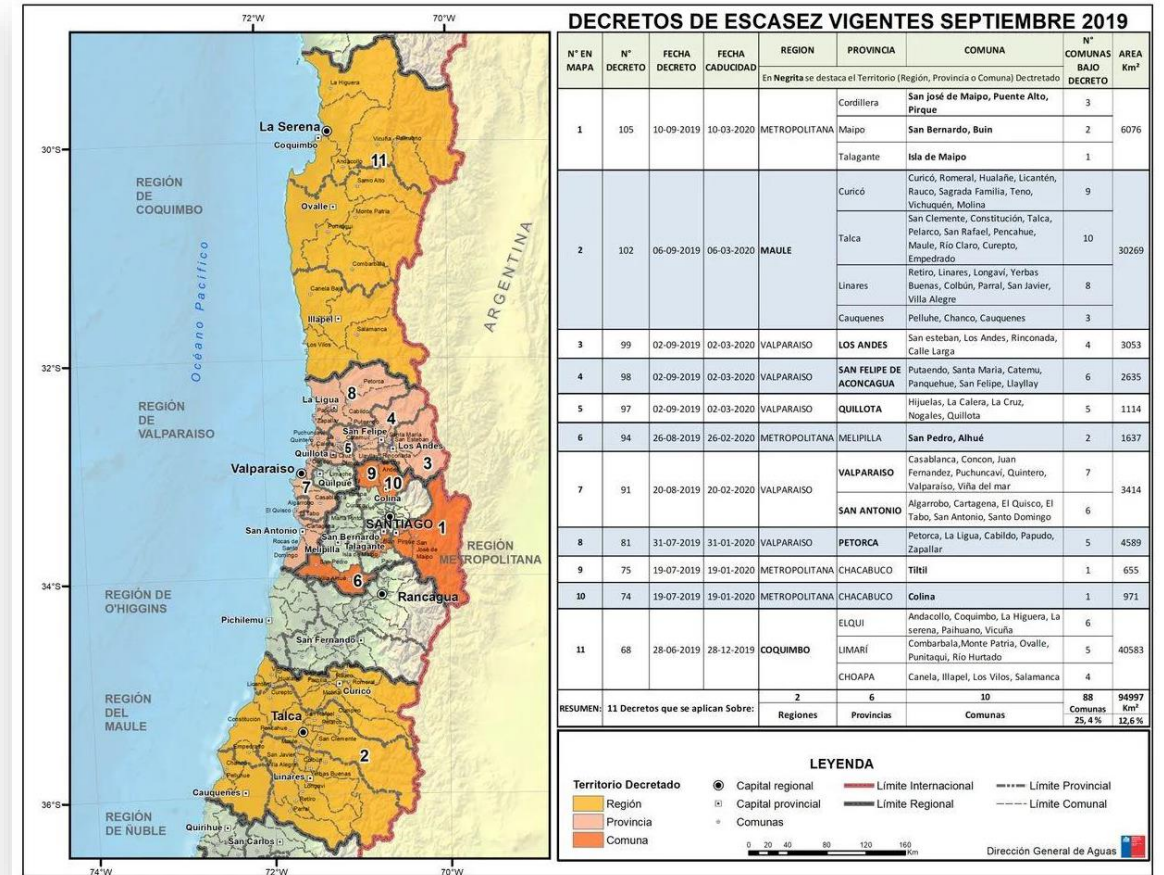
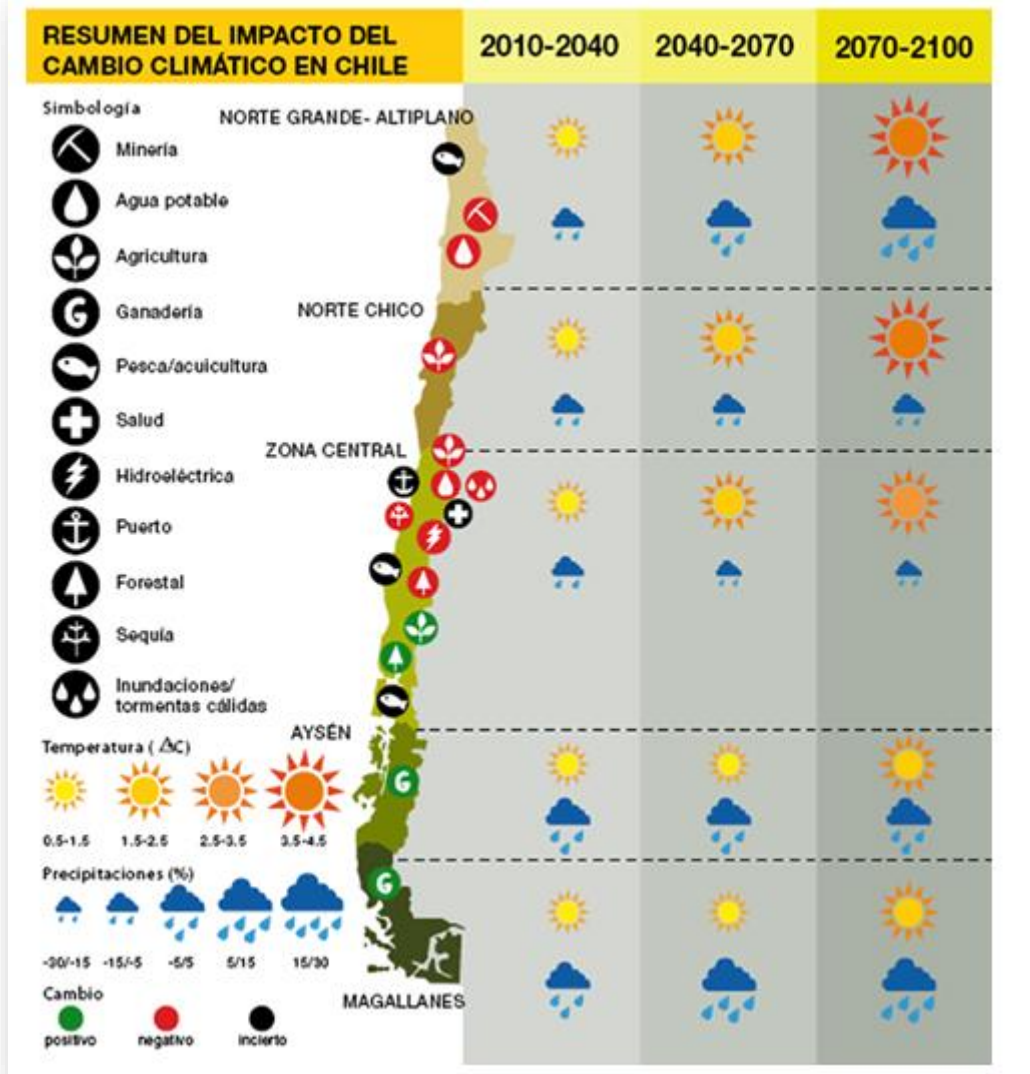


Atípica tormenta de verano, enero 2021. Aluviones de tierra y barro en zonas cordillerana y precordillerana, inundaciones urbanas, cortes de electricidad, amenaza de disponibilidad de agua potable y destrucción de cultivos (especialmente de frutales).



Terremoto y Tsunami, 27F 2010. 523 muertos y 2 millones de damnificados. 233 comunas afectadas.

ZONA CENTRAL DE CHILE



ZONA CENTRAL DE CHILE: REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

La Región Metropolitana de Santiago se comportan como un **agente activo** en relación al cambio climático, debido a su participación en la generación de Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como también por la presencia de extensos territorios con diferentes grados de vulnerabilidad al fenómeno, especialmente en zonas rurales o semi-rurales ⁽¹⁾.

Región	Gini 2017	Explicada por el 1%
Región Metropolitana	0,50	14,6%
La Araucanía	0,47	8,0%
Aysén	0,47	8,5%
Los Ríos	0,47	5,0%
Los lagos	0,46	6,0%
Magallanes y la Antártica chilena	0,46	9,1%
Biobío	0,46	5,7%
Atacama	0,45	4,6%
Coquimbo	0,45	6,7%
Valparaíso	0,45	7,2%
Maule	0,44	6,8%
Antofagasta	0,43	7,9%
Tarapacá	0,42	6,7%
Arica y Parinacota	0,41	4,0%
Libertador Bernardo O'Higgins	0,40	5,5%
Chile	0,49	11,0%
Promedio simple	0,45	7,1%

La Región Metropolitana no solo **es la región más desigual del país**, con niveles superiores al de Chile para todos los años observados, sino que también es la región donde el 1% más rico ejerce mayor influencia sobre dicha desigualdad ⁽²⁾.

(1) Centro UC. Cambio Global. <https://cambioglobal.uc.cl/proyectos/203-cambio-climatico-en-la-region-metropolitana-de-santiago-profundizacion-tematica-para-la-estrategia-de-resiliencia-de-santiago>.

(2) Ciper Chile. <https://www.ciperchile.cl/2020/02/26/la-geografia-de-la-desigualdad-y-del-poder/>

RURALIDAD DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

Según la bibliografía internacional y estudios nacionales, **las áreas rurales son más vulnerables** en comparación con las áreas urbanas al cambio climático debido a:

- ❑ **Alta dependencia de las economías locales respecto del sector primario (actividades agrícolas, ganaderas y silvícolas).**
- ❑ Alta vulnerabilidad frente a **eventos extremos hidrometeorológicos** como sequías, inundaciones, heladas y granizadas.
- ❑ Los desastres se vinculan directamente con aspectos tales como la inequidad, la degradación ambiental, una deficiente gestión y una débil gobernanza.

Estos cambios exponen a la población rural a condiciones muchas veces desconocidas y estrechamente relacionadas con la **infraestructura básica y conectividad de la que disponen.**



PROPUESTA

Establecer una Agenda de trabajo colaborativo **de Innovación y Transferencia Tecnológica Local** buscando atraer e implementar soluciones tecnológicas de alto impacto que permitan mejorar el acceso a **infraestructura y equipamiento** con vistas a un desarrollo sostenible a largo plazo de los sectores rurales de la Región Metropolitana y del país. Lo anterior, apoyado en **alianzas nacionales e internacionales** por medio del impulso de políticas públicas locales y asociativas, incrementando el valor agregado de la gestión municipal y su influencia en las comunidades.

Esta propuesta nace a través de la cooperación entre UTEM y AMUR Chile, con la finalidad de contribuir al empuje sostenido y planificado del **Desarrollo Económico Local Sustentable** en las comunas rurales de la Región Metropolitana y del país.



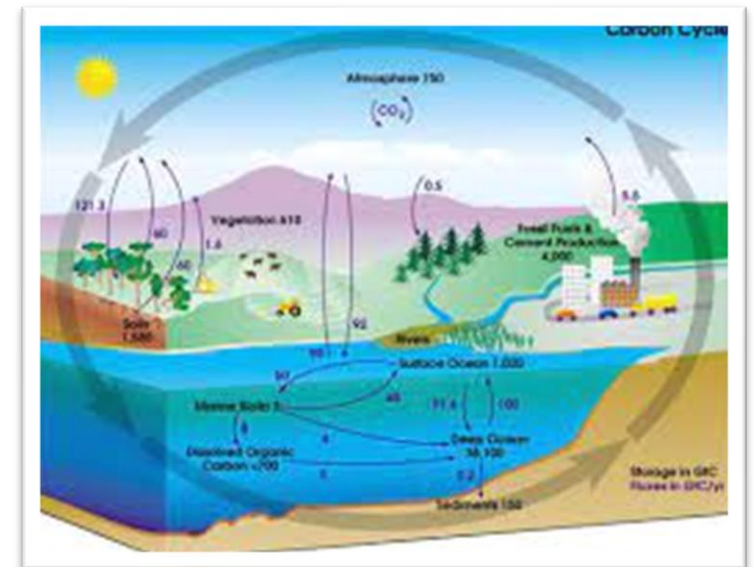
VALOR AGREGADO: OPORTUNIDAD PARA EL DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLES EN ZONAS RURALES

Zonas rurales claves para el crecimiento económico



El desarrollo rural persigue dar respuesta a tres necesidades básicas para hacer posible un futuro sostenible:

- ❑ Mejorar la formación y el bienestar de los miles de millones de personas que viven en este medio (cerca de la mitad de la población mundial), erradicando la pobreza extrema y evitando su migración hacia la marginación de la periferia de las ciudades.
- ❑ Lograr una producción agrícola sostenible para asegurar que todos los seres humanos tengan acceso a los alimentos que necesitan.
- ❑ Proteger y conservar la capacidad de la base de recursos naturales para seguir proporcionando servicios de producción, ambientales y culturales.



MUNICIPALIDADES RURALES

Actualmente en Chile poseemos territorios inmersos en una economía global y **otros que han quedado rezagados**, debido a que aún no han accedido o implementado una gestión tecnológica que les permita transformar sus medios de producción, sumándose a la gestión en red global y local. Principalmente zonas rurales y semirurales.

La competitividad de territorios y empresas se torna entonces dependiente en gran medida de su capacidad para atenerse a las normas de la economía informacional: **creación de valor** por la transformación de la información en conocimiento y la aplicación consiguiente del conocimiento a todas las actividades por ejecutar sobre la base de la **capacidad tecnológica y humana** existente en el sistema.



MUNICIPALIDADES RURALES y ASOCIATIVISMO

Las municipalidades en Chile constituyen la base territorial organizacional del Estado y, por consiguiente, son las instituciones llamadas a relacionarse directamente con la población, a transmitirle los beneficios y servicios del gobierno central y así mismo, recoger sus inquietudes y buscar soluciones a las disyuntivas que les acogen. Poseen un fuerte impacto en la generación de capacidades estructurales del territorio posibilitando

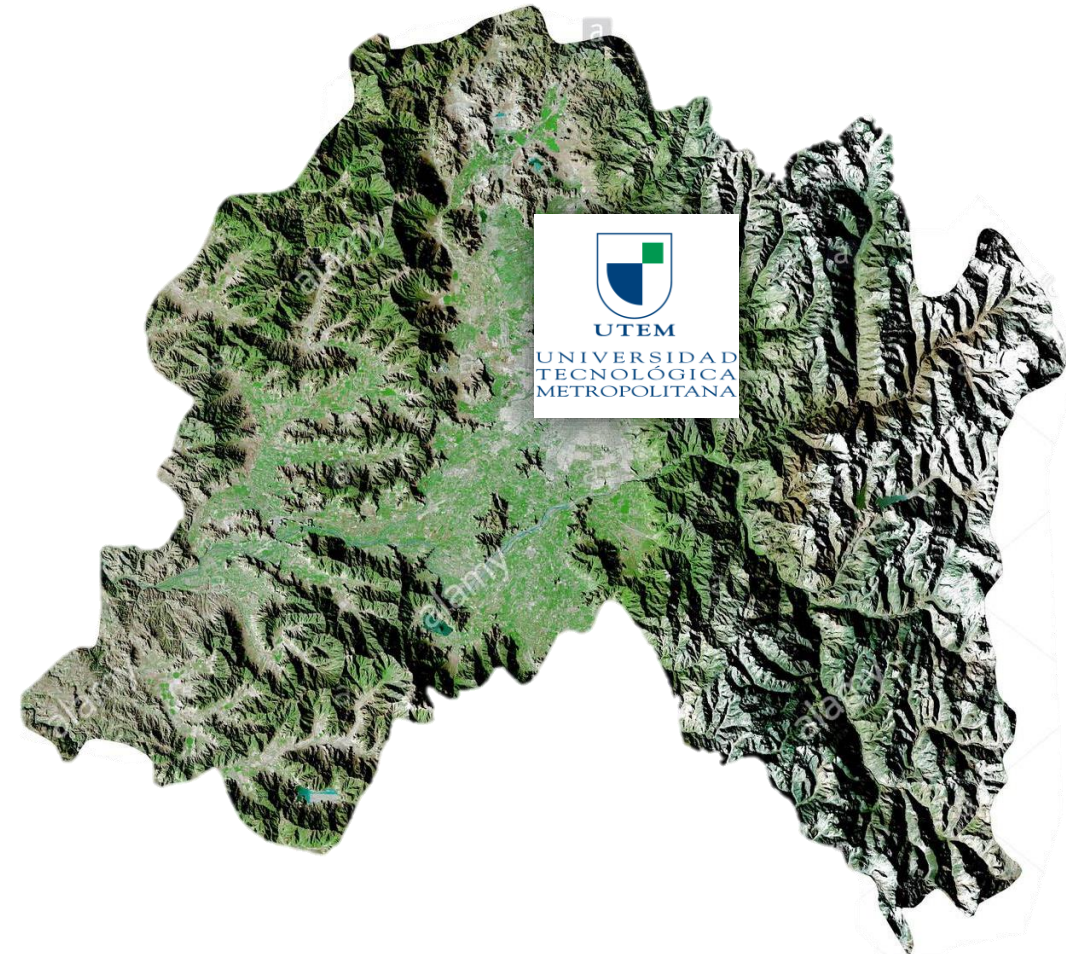
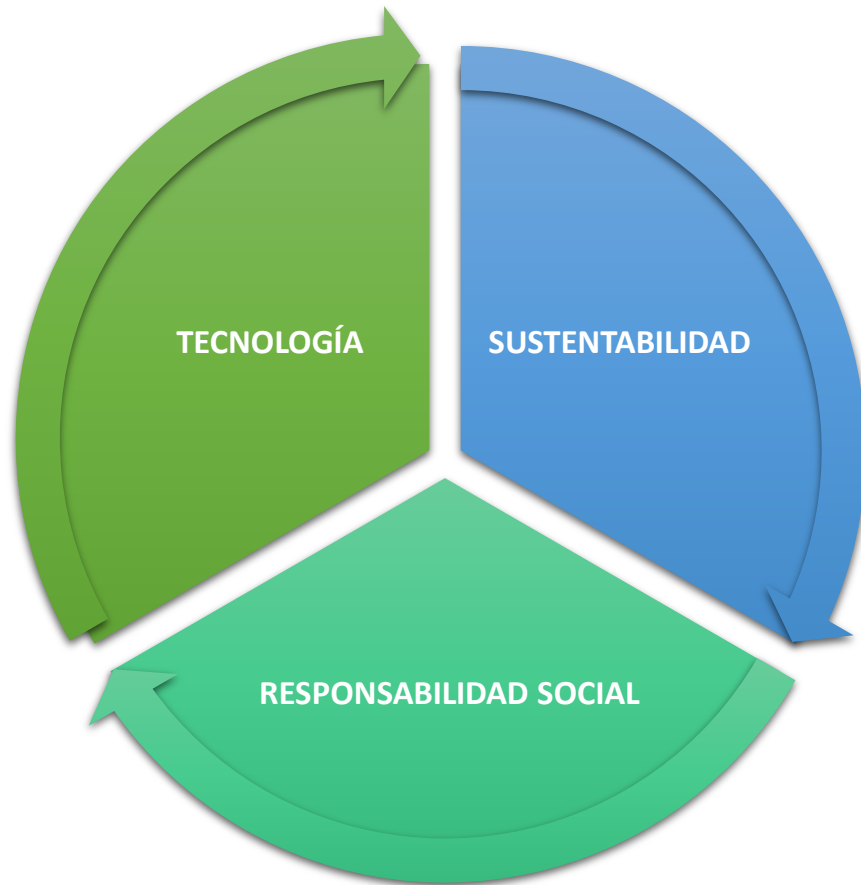


ASOCIACIONES MUNICIPALES



- Instituciones de derecho privado sin fines de lucro, con mayor campo de acción y menores limitaciones que las municipalidades como instituciones públicas.
- Permite realizar proyectos de alto impacto involucrando a varias comunas y mayores beneficiados.
- Reguladas por la Ley 20.527.

COHERENCIA CON SELLOS Y POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO UTEM



GOBERNANZA

Consejo consultivo

Internos

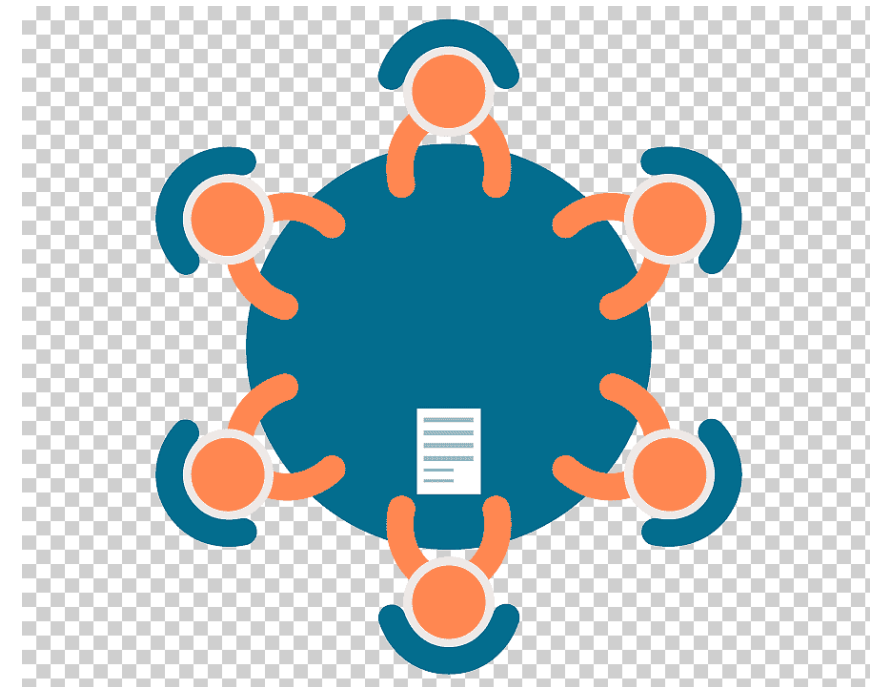
- Decanos
- Vicerrector VTTE
- DANEI
- Programas
- Académicos FING (2)
- Académicos FCCOT (2)

Operacionalización

- Dirección
- Coordinador(a)
- Académicos
- Profesionales de proyecto

Externos

- AMUR
- Representantes de Gobierno
Regional y Seremis regionales
- Alcaldes y concejales
- Representantes de
organizaciones civiles



MODELO DE GESTIÓN

Orientaciones

- Desarrollo local (económico y socio ambiental sustentable)
- Cambio Climático
- Trabajo asociativo entre municipalidades –Cooperación nacional e internacional
- Tecnología e innovación

Público Objetivo

- Asociaciones/Municipios rurales o semi-rurales
- Comunidades organizadas

Ámbito territorial

- Zona rural – semirural centro de Chile



MODELO DE GESTIÓN

Financiamiento

- Fondos basales UTEM
- Fondos basales asociativismo
- Fondos concursables nacionales e internacionales (públicos y privados)
- Contratación directa de servicios/soluciones tecnológicas

Oportunidades

- Ley I+D
- Ley de Espacios Públicos
- Ley de Energía
- Bonos de carbono
- Responsabilidad social empresarial
- Impulso internacional al desarrollo e implementación del concepto de “ciencia aplicada”
- Entre otras



MODELO DE GESTIÓN

LEVANTAMIENTO DE NECESIDADES TECNOLÓGICAS

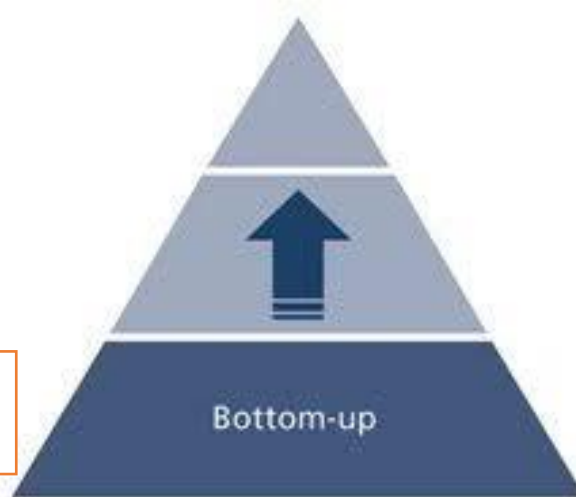
Economía Global

Desarrollo Local
Sustentable

Municipalidades

Comunidad Civil
Organizada

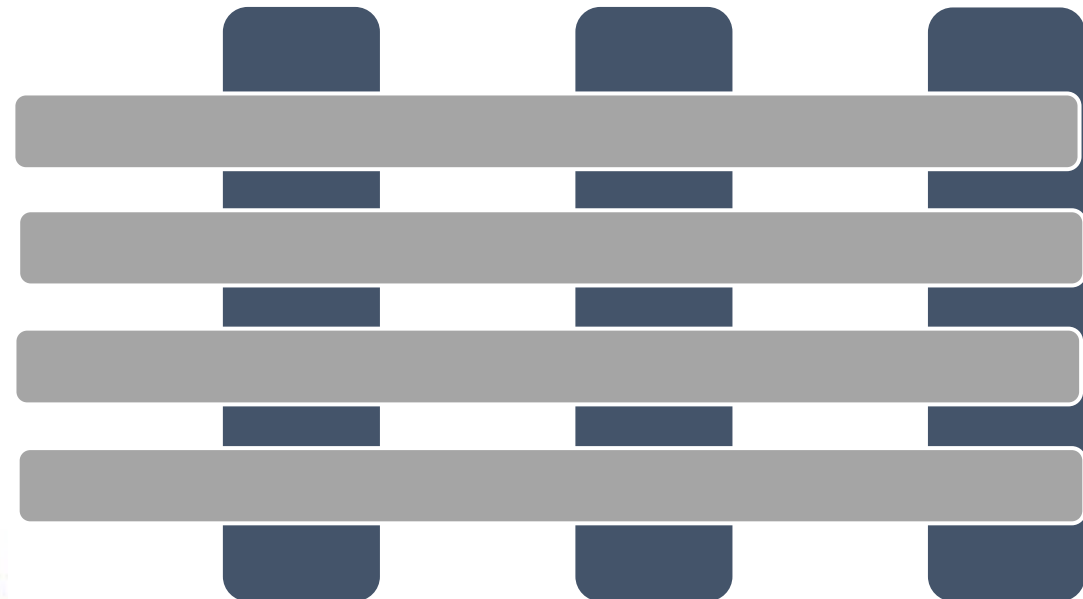
Sectores
industriales



INVESTIGACIÓN

INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA
TECNOLÓGICA

GENERACIÓN DE
CAPITAL HUMANO
CALIFICADO



MODELO DE GESTIÓN

Soluciones desde la perspectiva local de desarrollo económico y socioambiental sustentable



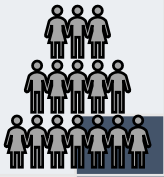
Desarrollo
Local
Sustentable

Desarrollo sostenido a lo largo del tiempo sin agotar los recursos o perjudicar el medio ambiente de una zona territorialmente delimitada.

- **Desarrollo Económico** (Aumento de la riqueza)
- **Desarrollo Institucional** (Capacidad organizacional de potenciar y direccionar el desarrollo económico y humano)
- **Desarrollo humano** (Aumento del bienestar humano)

MODELO DE GESTIÓN

Actores Locales



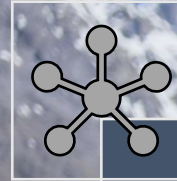
- Consideración del sistema de actores locales relacionados a la problemática

Actores extralocales



- Consideración del sistema de actores extralocales mandantes e incumbentes

Relaciones



- Identificación de relaciones (históricas, actuales y potenciales) entre los actores (locales y extralocales). Especial atención a asociaciones o rupturas



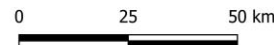
PROYECTO PILOTO: EEL EN 16 COMUNAS RURALES DE RMS

>80% del territorio



Estrategias Energéticas Locales

- Comunas rurales en etapa de elaboración de EEL (Fase 1)
- Comunas rurales en etapa de elaboración de EEL (Fase 2)
- Comunas rurales en etapa de implementación de EEL
- Otras comunas urbanas





AGENDA POR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL DESARROLLO LOCAL

Mitigación, adaptación y desarrollo sustentable en zonas rurales y semi rurales de la RM